

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-57653

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 P 5/00	1 1 1 A	9160-4H		
B 4 1 J 2/01				
B 4 1 M 5/00	E	9221-2H		
C 0 9 D 11/00	P S Z	7415-4 J		
		8306-2C		
			B 4 1 J 3/ 04	1 0 1 Y

審査請求 未請求 請求項の数4(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-229410

(22)出願日 平成4年(1992)8月6日

(71)出願人 000004086

日本化薬株式会社
東京都千代田区富士見1丁目11番2号

(72)発明者 中藤 和正
埼玉県与野市上落合1039

(72)発明者 久保 基禎
埼玉県鴻巣市東1-5-16

(72)発明者 白崎 康夫
埼玉県大宮市南中野61-7

(54)【発明の名称】 インクジェットプリント用インク組成物

(57)【要約】

【目的】染料濃度が充分濃厚でかつ長期間保存しても粘度上昇、結晶析出等を起こさない安定なインクジェットプリント用インク組成物を提供する。

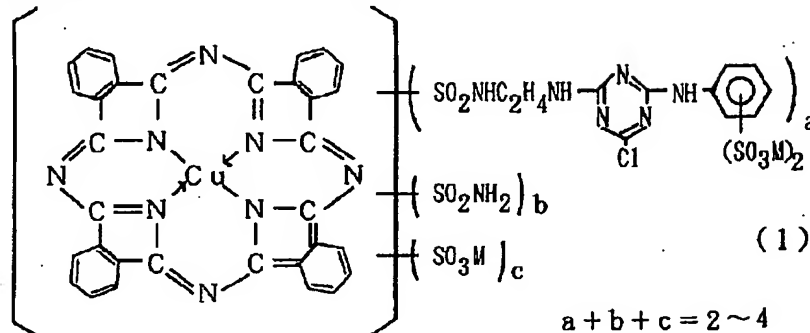
【構成】スルホンアミド結合を有するフタロシアニン系反応性染料が2~20重量%、ε-カプロラクタム等の溶解助剤が1~20重量%、親水性有機溶剤が5~25重量%、無機塩濃度が0.5重量%以下等の組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】一般式(1)で示される反応性染料の少なくとも一種を含む繊維用のインクジェットプリント用イ

＊ンク組成物。

【化1】



(式中、Mはナトリウム原子または／およびカリウム原子を表す。)

【請求項2】水及び親水性有機溶剤を含有する請求項1に記載のインクジェットプリント用インク組成物

【請求項3】溶解剤として尿素及び／またはε-カプロラクタムを1～30重量%含有する請求項1又は2に記載のインクジェットプリント用インク組成物

【請求項4】無機塩濃度が1重量%以下の請求項1、2又は3に記載のインクジェットプリント用インク組成物

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、反応性染料のインクジェットプリント用インク組成物に関するものである。特に、木綿、麻、ビスコース、羊毛、絹、ナイロン等の如く、反応性染料で染色可能な繊維からなる織布または不織布あるいはこれらの繊維と他の繊維からなる混紡織布あるいは混紡不織布の捺染に適したインクジェットプリント用インク組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、インク液滴を微小の吐出オリフィスから飛翔させてプリントを行う所謂、インクジェットプリント方法が知られている。この様なプリント法には、種々の方式が提案されている。例えば、ピエゾ振動子を有するプリンターヘッドに信号を与え、該信号に応じてインクの液滴を発生させてプリントするものや、インクを静電吸引し、発生した液滴を信号に応じて電界制御し、プリントを行うもの、連続振動発生法によって帯電量が制御された液滴を発生させ、該液滴を一様の電界が印加された偏向電極間を飛翔させてプリントを行うものなど多くの方式が知られている。

【0003】この様なインクジェットプリント法は、インクの液滴(droplet)を飛翔させ、これを被染物に付着させてプリントを行うものである。かかるインクは、色剤及びこれを溶解する液媒体(水又は各種有機溶剤あるいはこれらの混合物が用いられる)を基本成分とし、また必要に応じて各種添加剤が添加されている。

【0004】この種のインクの好ましい条件としては、吐出オリフィスを目詰まりさせないこと、吐出に適した液物性(粘度、表面張力、電導度等)を有していること、保存中に物性変化或いは固形分が発生しないこと、高い濃度の被染物を与えること、被染物に対して定着が速く、インクのにじみが小さいこと、又耐水性、耐光性が優れていること、臭気、毒性が少なく、引火性等の安全性に優れていること等が挙げられる。

【0005】かかる目的のプリントに適用するインクは、前記のように基本的には染料とその溶媒とから組成されるものであるから、上記インクの特性は染料及び液媒体として用いられる成分の有する固有の性質に左右されるところが大きい。従って、インクが上記諸特性を具備するよう染料及び液媒体を選択することはかかる技術分野に於いて極めて重要な技術である。

【0006】更に、最近の環境面からの社会的要求でもある、染色後の排水のBOD、COD負荷量の低減化である。インクジェットプリント方式により捺染糊の大幅削減が可能となったが、インク側自体も排水負荷量の小さいものであることが望ましい。即ち、各種添加剤の添加量が少なく、染料は高濃度で長期にわたって貯蔵安定性が良いことが望まれ、このような面からも染料、溶解剤及び液媒体を選択することは益々重要な技術である。

【0007】又、インクジェットプリントでは、通常、三原色(黄、赤、青)及び黒を使用するが、広範囲の色相を配合して出すために、特に三原色(黄、赤、青)は鮮明な色相であることが要求される。更に繊維上にプリントを行うために使用する染料の染色特性、例えば染色再現性、各種堅牢度、白濁汚染性などにも優れていることが要求される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】各種添加剤の添加量が少なく、染料濃度が充分濃厚でかつ長期間放置しても粘度上昇、結晶析出等を起こさない安定で、かつ鮮明で染色特性の優れたインクジェットプリント用インク組成

物の開発が望まれている。

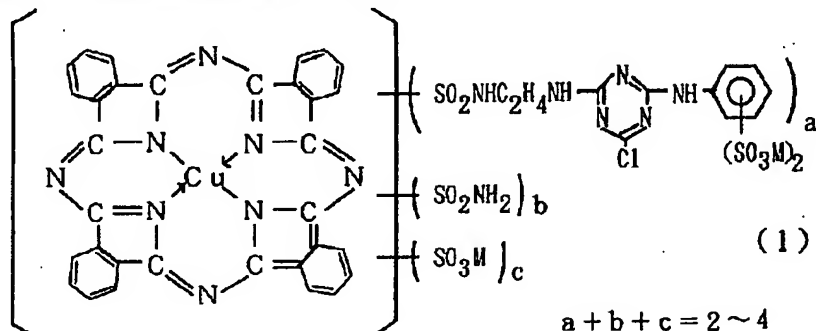
【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは前記したような問題点を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、本発明*

*に至ったものである。即ち本発明は、前記式(1)

【0010】

【化2】



【0011】(式中、Mはナトリウム原子または/およびカリウム原子を表す。)で示される反応性染料の少なくとも一種を含む繊維用のインクジェットプリント用インク組成物(以下単にインク組成物という)に関する。以下本発明を詳細に説明する。本発明のインク組成物の液媒体としては、少なくとも水または好ましくはイオン交換水と、親水性有機溶剤とを含有した液媒体が用いられる。ここで親水性有機溶剤は不乾性剤としての効果を有しており乾燥により固型物の発生を防止する役目を持つものであり、かつインク組成物の粘度調整の役目を持ち、かつ一般式(1)で示す反応染料の溶解度を妨げないものを選択しなければならない。

【0012】親水性有機溶剤として、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類；エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール等のアルキレングリコール類；グリセリン；N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素複素環式ケトン類等の一種以上を液媒体成分として使用することができる。

【0013】インク組成物中の上記親水性有機溶剤の含有量は、一般にはインク液全重量に対して重量%で1~50%、好ましくは3~40%、より好ましくは5~25%の範囲とする。

【0014】本発明のインク組成物においては、組成物において染料が析出しないように溶解助剤を添加することができる。その場合溶解助剤としては組成物中に尿素及び/またはε-カプロラクタムを重量%で1~30%含有、好ましくは1~20%含有させるのがよい。

【0015】本発明に使用する染料(色剤)は前記式(1)の構造のものであるが、一般に塩化ナトリウム、芒硝等の無機塩が染料合成時に混入してくる。更には一般の水中に含有されるカルシウムイオン、マグネシウムイオン等も微量ながら混入してくる。これらの無機成分は染料の溶解度及び貯蔵安定性を著しく悪くするばかり

でなく、プリンターヘッドの腐食・磨耗の原因ともなる。

【0016】これらの無機塩を除去するために限外濾過法、逆浸透法、イオン交換法等の方法が利用され、無機塩類を出来るだけ除去することが望ましいが、実際上は規格を設定して管理しなければならない。少なくとも1重量%以下にする必要があるが、好ましくは0.5重量%以下、より好ましくは0.1重量%以下である。

【0017】無機塩類を除去した後、希釈または濃縮により所望の染料濃度とするが、本発明のインク組成物は1~25重量%の染料分を含有することができ、実際上は2~20重量%が好ましい。このような成分から調製された後、ゴミ・異物・その他不溶物を除去するためにセルロース系の濾過助剤を使って液濾過をし、次にメンブランフィルター(孔径1ミクロン)で精密濾過をし更に孔径0.45ミクロンのメンブランフィルターで精密濾過をする。

【0018】このようにして調製された本発明のインクジェットプリント用インク組成物は、種々の特性の中でも特に安定性、長期保存性に優れ、吐出オリフィスを目詰まりさせない等の点で特徴がある。尚、色剤の安定剤(ポリアクリル酸ソーダ例えば日本化薬(株)製のカヤキレーターC-1000等)や防菌・防黴剤(例えば武田薬品(株)製のデルトップ等)を添加する場合は、精密濾過をする前の段階で添加するとよい。

【0019】

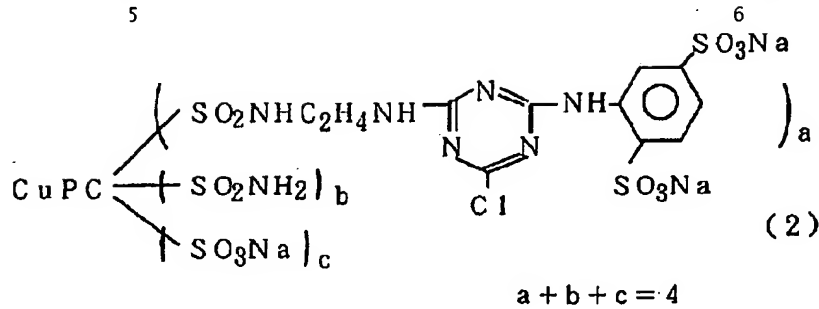
【実施例】実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明がこれらの実施例のみに限定するものではない。なお文中、部及び%とあるのは重量基準である。

【0020】実施例1

ジアゾ化・カップリング等の一般的方法により合成して得た下記式(2)

【0021】

【化3】



【0022】で示される反応性染料を20部含む反応液のpHを6~8に調整した後液濾過し不溶物を除去する。次に逆浸透法により脱塩し無機塩類を0.5%以下とし、この液に下記の物を添加する。

【0023】

ε-カプロラクタム 10部
 プロピレングリコール 5部
 カヤキレーターC-1000 1部

この液を再度液濾過した後、孔径1ミクロンのメンブランフィルターで更に0.45ミクロンのメンブランフィルターで精密濾過をし、イオン交換水(0.45ミクロンのメンブランフィルターで濾過したもの：以下同様)で総量が100部となるように調整し、本発明のインクジェットプリント用インク組成物を得た。

【0024】本実施例により得たインクジェットプリント用インク組成物は、常温または低温(摂氏0度)においても一ヵ月以上良好な安定性を示した。

【0025】実施例2

実施例1に準じ反応性染料を15部含むように合成、脱塩し下記の物を添加する。 *

10* プロピレングリコール 10部
 カヤキレーターC-1000 1部

【0026】この液を実施例1と同様に精密濾過し、イオン交換水で総量が100部となるように調整し、本発明のインクジェットプリント用インク組成物を得た。本実施例により得たインクジェットプリント用インク組成物は、常温または低温(摂氏0度)においても一ヵ月以上良好な安定性を示した。

【0027】上記実施例により得たインクを使用して、オンデマンド型インクジェットプリンターにて前処理した綿100%のブロード織物(シルケット加工品)に印捺し、風乾後100度Cで10分スチーミングし、水洗、ソーピングした結果、鮮明な青色の染色物を得られた。得られた染色物は、染色再現性に優れ、堅牢性(耐光、塩素)や白濁汚染性にも優れていた。

【0028】

【発明の効果】本発明により、染料濃度高くかつ長期間保存しても、粘度上昇結晶析出が起こらず安定な繊維用インクジェットプリント用インク組成物を得られる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵
 // C09B 62/10

識別記号 庁内整理番号
 7306-4H

F.I

技術表示箇所